

# Ministero delle Attività Produttive

Direzione Generale per lo Sviluppo Produttivo e la Competitività

Ufficio Italiano Brevetti e Marchi

Ufficio G2



Autenticazione di copia di documenti relativi alla domanda di brevetto per:

N.

BO2002 A 000528

Si dichiara che l'unità copia è conforme ai documenti originali depositati con la domanda di brevetto sopraspecificata, i cui dati risultano dall'accluso processo verbale di deposito.

12 GIU. 2003

Roma, il .....

IL DIRIGENTE



Sig.ra E. MARINELLI

## AL MINISTERO DELL'INDUSTRIA DEL COMMERCIO E DELL'ARTIGIANATO

UFFICIO ITALIANO BREVETTI E MARCHI - ROMA

DOMANDA DI BREVETTO PER INVENZIONE INDUSTRIALE, DEPOSITO RISERVE, ANTICIPATA ACCESSIBILITÀ AL PUBBLICO

MODULO A



08 AGOSTO 1983

## A. RICHIEDENTE (I)

1) Denominazione **G.D S.p.A.**  
 Residenza **BOLOGNA (BO)** codice **0 2 0 7 5 3 2 - 0 3 7 - 0 - - -**  
 2) Denominazione  
 Residenza

## B. RAPPRESENTANTE DEL RICHIEDENTE PRESSO L'U.I.B.M.

cognome e nome **██** cod. fiscale **████████████████████████████████**  
 denominazione studio di appartenenza **██**  
 via **████████████████████████████████** n. **████████** città **████████████████** ca **████████** (prov.) **████**

## C. DOMICILIO ELETTIVO destinatario

via **Battindarno** n. **9 1** città **BOLOGNA** cap. **4 0 1 3 3** (prov.) **B P**

## D. TITOLO

classe proposta (sez/cl/scl) **████████** gruppo/sottogruppo **████████**  
**Macchina per il condizionamento di sigari.**

ANTICIPATA ACCESSIBILITÀ AL PUBBLICO:

E. INVENTORI DESIGNATI cognome nome

1) **SPATAFORA MARIO** 3) **████████████████████████████████**  
 2) **TOMMASINI BRUNO** 4) **████████████████████████████████**

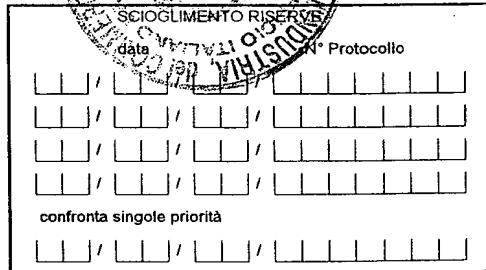
## F. PRIORITA'

nazione o organizzazione	tipo di priorità	numero di domanda	data di deposito	S/R	allegato	SCIOLGIMENTO RISERVE
1) <b>████████████████</b>	<b>████████████</b>	<b>████████████</b>	<b>████████████</b>	<b>████</b>	<b>████</b>	<b>████████████████████████████████</b>
2) <b>████████████████</b>	<b>████████████</b>	<b>████████████</b>	<b>████████████</b>	<b>████</b>	<b>████</b>	<b>████████████████████████████████</b>

## G. CENTRO ABILITATO DI RACCOLTA COLTURE DI MICRORGANISMI, denominazione



## H. ANNOTAZIONI SPECIALI



## DOCUMENTAZIONE ALLEGATA

N. es.

Doc. 1) **2** PROV n. pag. **2 3** riassunto con disegno principale, descrizione e rivendicazioni (obbligatorio 1 esemplare)Doc. 2) **2** PROV n. tav. **0 6** disegno (obbligatorio se citato in descrizione, 1 esemplare)Doc. 3) **RIS** lettera d'incarico, procura o riferimento procura generaleDoc. 4) **RIS** designazione inventoreDoc. 5) **RIS** documenti di priorità con traduzione in italianoDoc. 6) **RIS** autorizzazione o atto di cessioneDoc. 7) **RIS** nominativo completo del richiedente8) attestati di versamento, totale euro **duecentonovantuno/80** obbligatorioCOMPILATO IL **0 6 0 8 2 0 0 2** FIRMA DEL (I) RICHIEDENTE (I)

G.D.S.p.A. (Alberto Manservigi)

CONTINUA SI/NO **N O**DEL PRESENTE ATTO SI RICHIEDE COPIA AUTENTICA SI/NO **S I**

CAMERA DI COMMERCIO IND. ART. AGR. DI

BOLOGNA

codice **3 7**

VERBALE DI DEPOSITO

NUMERO DI DOMANDA

**BO2002A 0 0 0 5 2 8**

OTTO

L'anno millecento

DUEMILADUE

il giorno

, del mese di

AGOSTO

Il (i) richiedente (i) ha (hanno) presentato a me sottoscritto la presente domanda, corredata de n.

**0 0**

fogli aggiuntivi per la concessione del brevetto sopra riportato.

## I. ANNOTAZIONI VARIE DELL'UFFICIO ROGANTE

NESSUNA

IL DEPOSITANTE  
*Chaves*timbro  
dell'ufficioUFFICIALE ROGANTE  
*Oberto*

## RIASSUNTO INVENZIONE CON DISEGNO PRINCIPALE

NUMERO DOMANDA B02002A 000528

REG. A

NUMERO BREVETTO

DATA DI DEPOSITO

DATA DI RILASCIO

## A. RICHIEDENTE (I)

02/08/2002

/ / / / /

Denominazione

G.D S.p.A.

Residenza

BOLOGNA (BO)

## D. TITOL

Macchina per il condizionamento di sigari.

Classe proposta (sez./cl./s/c)

/ / /

(gruppo/sottogruppo)

/ / / / /

## L. RIASSUNTO

Una macchina per il condizionamento di sigari comprende almeno una stazione (3) di distribuzione di sigari (2), un primo ed un secondo nastro convogliatore (7,10) per il trasporto continuo dei sigari (2) lungo un percorso di avanzamento (P) determinato e tra i quali nastri (7,10) è interposta una ruota (31) girevole alla quale sono associati degli aghi (31) per forare i sigari (2) almeno in corrispondenza di una rispettiva porzione di estremità (2a); la ruota (31) supporta una pluralità di elementi di bloccaggio (30) dei sigari (2) e a ciascun elemento di bloccaggio (30) è associato un citato ago (34) il quale costituisce un elemento resistivo sul quale viene fatta circolare una corrente e viene riscaldato per effetto Joule.

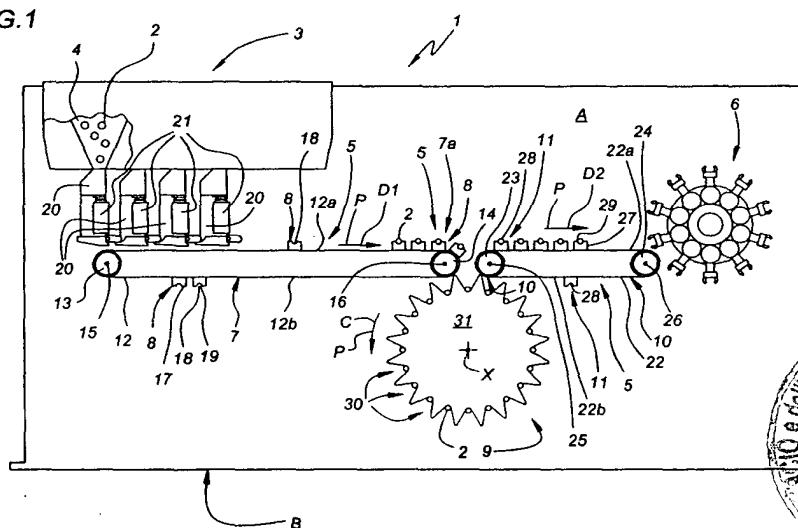
(Figura 1)



**G.D.**  
SOCIETA' PER AZIONI  
ALBERTO MANSERVIGI  
(Ing. Alberto Manservigi)

## M. DISEGNO

FIG.1



## DESCRIZIONE

dell'invenzione industriale dal titolo:

**"Macchina per il condizionamento di sigari."**

a nome di G.D. S.p.A., di nazionalità italiana, con sede a 40133 BOLOGNA, Via Battindarno, 91.

Inventori designati: Mario SPATAFORA, Bruno TOMMASINI.

Depositata il 08. AGO. 2002... Domanda N° BO2002A 000528

-----  
La presente invenzione si riferisce ad una macchina per il condizionamento di sigari, comprendente le caratteristiche espresse nel preambolo della rivendicazione 1.

La presente invenzione trova impiego nel settore della produzione e del confezionamento di sigari.

È noto che, prima di fumare un sigaro, è necessario forare longitudinalmente una estremità del sigaro stesso in modo da permettere al fumatore di aspirare agevolmente il fumo quando il sigaro viene acceso.

Per svolgere l'operazione di foratura sono stati da sempre utilizzati dispositivi manuali comprendenti un corpo tubolare all'interno del quale inserire un singolo sigaro, ed un organo di foratura che si impegna con il sigaro, contrastato dal corpo tubolare.

Con l'avvento della meccanizzazione nel confezionamento degli articoli da fumo, la citata operazione di foratura è stata integrata tra le funzioni delle normali macchine confezionatrici.

Sono note, infatti, unità di foratura costituite da teste munite di una

**GD**  
SOCIETÀ PER AZIONI  
SERVIZIO BREVETTI  
(f.s.) Alberto Manservigi

pluralità di aghi ed atte ad impegnarsi con altrettanti sigari disposti parallelamente tra loro in successione ordinata.

In altre parole, gruppi ordinati di sigari vengono avanzati lungo la macchina confezionatrice e, giunti in prossimità di una stazione di foratura, vengono arrestati per impegnarsi con le citate teste dotate di aghi.

Gli aghi sono riscaldati per far sì, mediante un'azione per così dire di "stiratura" o "cicatrizzazione" del tabacco, che il foro mantenga la sua forma e non si richiuda una volta che l'ago è fuoriuscito.

È evidente che l'azione di "stiratura" o "cicatrizzazione", per essere efficace, preveda il mantenimento dell'ago all'interno del foro per un certo intervallo di tempo.

Conseguentemente l'unità di avanzamento dei sigari deve osservare una pausa pari almeno al citato intervallo di tempo.

Le macchine note presentano pertanto l'inconveniente di richiedere lunghi cicli di lavorazione con evidenti ripercussioni sull'operatività e sulla redditività delle macchine stesse.

Ulteriore inconveniente connesso con l'utilizzo delle macchine note è costituito dal fatto che, al fine di non prolungare ulteriormente il citato intervallo di tempo di sosta, si è cercato di velocizzare le fasi di inserimento e fuoriuscita dell'ago dal sigaro con le negative conseguenze di provocare rotture nei sigari stessi causate dall'azione sostanzialmente impulsiva dell'ago.

Inoltre, gli aghi vengono normalmente riscaldati per conduzione termica, tramite il calore proveniente da una resistenza percorsa da

**G.D.**  
SOCIETÀ PER AZIONI  
SERVIZIO BREVETTI  
[Ing. Alberto Manservigi]

corrente, posta a contatto con ciascun ago ed alimentata tramite contatti strisciati.

Dato che il riscaldamento avviene per passaggio di calore tra una massa riscaldata elettricamente e l'ago, il controllo della temperatura dell'ago stesso risulta alquanto difficoltoso. In particolare è molto difficile cercare di regolare la temperatura di lavoro in funzione del tempo di permanenza dell'ago nel sigaro, della velocità della macchina o della temperatura dell'ambiente di lavoro, in modo da ottenere un prodotto con caratteristiche mirate e sempre uguali a se stesse.

Scopo della presente invenzione è fornire una macchina per il condizionamento di sigari che sia esente, in tutto o in parte, dagli inconvenienti sopra elencati e sia nel contempo funzionale e di economica attuazione.

Questi scopi ed altri ancora, che meglio appariranno nel corso della seguente descrizione, vengono sostanzialmente raggiunti da una macchina per il condizionamento di sigari comprendente almeno una stazione di distribuzione di sigari, dei mezzi convogliatori per il trasporto dei sigari erogati da detta almeno una stazione di distribuzione lungo un percorso di avanzamento determinato, dei mezzi di foratura operativamente attivi lungo il percorso di avanzamento, per forare ciascuno di detti sigari almeno in corrispondenza di una rispettiva porzione di estremità; caratterizzata dal fatto che i detti mezzi di foratura costituiscono degli elementi resistivi riscaldabili direttamente per effetto Joule.

**G.D.**  
SOCIETÀ PER AZIONI  
SERVIZIO BREVETTI  
(Ing. Alberto Manservigi)

Ulteriori caratteristiche e vantaggi appariranno maggiormente dalla descrizione dettagliata di una forma di esecuzione preferita, ma non esclusiva, di una macchina per il condizionamento di sigari, in accordo con la presente invenzione.

Tale descrizione verrà esposta qui di seguito con riferimento alle allegate figure, fornite a solo scopo indicativo e, pertanto, non limitativo, in cui:

- la figura 1 è una vista schematica in alzato di una porzione di una macchina per il condizionamento di sigari, in accordo con presente invenzione;
- la figura 2 è una vista ingrandita in prospettiva di una porzione della macchina di figura 1;
- la figura 3 mostra una vista in pianta e parzialmente in sezione della porzione di cui alla figura 2, comprendente un dispositivo di foratura realizzato secondo una prima forma di attuazione;
- la figura 4 mostra una vista schematica frontale del dispositivo di foratura illustrato nella figura 3;
- la figura 5 mostra una vista schematica dall'alto del dispositivo di figura 4;
- la figura 6 mostra una vista schematica frontale del dispositivo di foratura illustrato nella figura 2 e realizzato in accordo con una seconda forma di attuazione;
- la figura 7 mostra una vista schematica dall'alto del dispositivo illustrato nella figura 6;
- la figura 8 mostra una vista schematica parzialmente a blocchi di

**G.D.**  
SOCIETÀ PER AZIONI  
SERVIZIO BREVETTI  
(Ing. Alberto Manservigi)



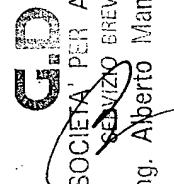
una terza forma di attuazione del dispositivo di foratura di figura 2;  
- la figura 9 illustra una vista in pianta e parzialmente in sezione della porzione di cui alla figura 2, comprendente un dispositivo di foratura realizzato secondo la forma di attuazione illustrata in figura 8.

Con riferimento alla figura 1, con 1 è indicata una porzione di una macchina condizionatrice di sigari 2 la quale comprende un basamento B che presenta una parete verticale A.

La macchina condizionatrice 1 comprende inoltre, sostenuta dalla citata parete A verticale, una stazione 3 di accumulo e distribuzione dei sigari 2, la quale stazione 3 alimenta in successione i sigari 2 stessi da una tramoggia 4, costituente parte della stazione 3 stessa, a mezzi convogliatori 5. I mezzi convogliatori 5 sono atti a trasferire i sigari 2 con moto continuo, secondo un percorso di avanzamento P determinato, verso una stazione 6 di trattamento, nota ed illustrata solo parzialmente in figura 1.

Preferibilmente, i mezzi convogliatori 5 comprendono un primo nastro trasportatore 7 dotato di una prima pluralità di elementi di accoglimento 8, per il trasporto dei sigari 2 dalla stazione di distribuzione 3 secondo una direzione D1, verso un dispositivo convogliatore 9, ed un secondo nastro trasportatore 10 dotato di una seconda pluralità di elementi di accoglimento 11, per il trasporto dei sigari 2, secondo una direzione D2, dal dispositivo convogliatore 9 alla stazione di trattamento 6.

Più in particolare, il primo nastro trasportatore 7 comprende una

  
SOCIETA' PER AZIONI  
SERVIZIO BREVETTI  
MANSERVIGI  
(Ing. Alberto Manservigi)

cinghia 12 avvolta ad anello attorno a due pulegge 13, 14 le quali sono sostenute dalla parete A verticale e presentano rispettivi assi 15, 16 di rotazione perpendicolari al piano di figura 1 e fra loro paralleli.

Sulla cinghia 12 supporta i primi elementi di accoglimento 8 uniformemente distribuiti con passo determinato lungo la superficie esterna della cinghia 12 stessa.

Ciascuno degli elementi di accoglimento 8 è costituito da un blocco 17 provvisto di una scanalatura 18 che si estende parallelamente agli assi di rotazione 15, 16. La scanalatura 18 del blocco 17 di un singolo elemento di accoglimento 8 definisce una rispettiva tasca 19 di accoglimento di un rispettivo sigaro 2, disposto con il proprio asse longitudinale, parallelo agli assi di rotazione 15, 16 stessi e trasversale alla citata direzione D1.

La cinghia 12 definisce un ramo 12a superiore attivo di avanzamento dei citati blocchi 17 lungo il percorso P ed un ramo 12b inferiore di ritorno dei blocchi verso la stazione 3 di accumulo e distribuzione.

La stazione 3 di accumulo e distribuzione, di tipo noto e pertanto non ulteriormente descritta nel seguito, comprende una pluralità di canali 20 sostanzialmente verticali e rispettivi organi 21 di trasferimento atti a disporre i sigari 2 in successione ordinata, sulle tasche 19 del primo nastro trasportatore 7.

Analogamente, il secondo nastro trasportatore 10 presenta una cinghia 22 avvolta ad anello attorno a due pulegge 23, 24 le quali

**G.D.**  
SOCIETÀ PER AZIONI  
SERVIZIO BREVETTI  
Alberto Manservisi  
(Ing.)

sono sostenute dalla parete A verticale e presentano rispettivi assi 25, 26 di rotazione paralleli agli assi 15, 16 delle pulegge 13, 14 della prima cinghia 7.

La cinghia 22 supporta la seconda pluralità elementi di accogliimento 11 uniformemente distribuiti con passo determinato lungo la superficie esterna della cinghia 22 stessa.

Ciascuno dei secondi elementi di accogliimento 11 è costituito da un blocco 27 provvisto di una scanalatura 28 che si estende parallelamente agli assi di rotazione 25, 26. La scanalatura 28 del blocco 27 di un singolo elemento di accogliimento 8 definisce una rispettiva tasca 29 di accogliimento di un rispettivo sigaro 2, disposto con il proprio asse longitudinale, parallelo agli assi di rotazione 25, 26 stessi e trasversale alla citata direzione D2.

La cinghia 22 definisce un ramo 22a superiore attivo di avanzamento dei citati blocchi 27 lungo il percorso P ed un ramo 22b inferiore di ritorno dei blocchi 27 verso la stazione 3 di accumulo e distribuzione.

Secondo quanto illustrato nelle figure 1, 2, tra il primo nastro trasportatore 7 ed il secondo nastro trasportatore 10 è collocato il dispositivo convogliatore 9 che comprende una pluralità di elementi di bloccaggio 30 dei sigari 2 mobili lungo il percorso di avanzamento P.

Vantaggiosamente, il dispositivo convogliatore 9 definisce un percorso circolare C di trasporto, facente parte del percorso di avanzamento P e sviluppantesi al di sotto dei citati primo e secondo

G.D.  
SOCIETA' PER AZIONI  
SERVIZIO BREVETTI  
(Ing. Alberto Manservigi)

nastro trasportatore 7, 10 in un piano sostanzialmente parallelo alla parete verticale 50 della macchina 1.

In particolare, un'estremità 7a del primo nastro trasportatore 7, posta a valle della stazione di accumulo e distribuzione 3, rispetto alla direzione di avanzamento D1 dei sigari 2, è collocata in prossimità del dispositivo convogliatore 9, in modo che ciascuno dei sigari 2, giunto al termine del nastro 7, venga trasferito ad uno degli elementi di bloccaggio 30 e in esso venga trattenuto.

Analogamente, una estremità 10a del secondo nastro trasportatore 10 è posta in prossimità del dispositivo convogliatore 9 ed affacciata all'estremità 7a del primo nastro trasportatore 7, per ricevere i sigari 2 dal dispositivo convogliatore stesso 9.

Secondo quanto illustrato nelle figure 1, 2, 3 e 9, il dispositivo convogliatore 9 è vantaggiosamente costituito da una ruota 31 girevole attorno ad un rispettivo asse di rotazione X parallelo agli assi di rotazione 15, 16, 25, 26 delle pulegge 13, 14, 23, 24. Gli elementi di bloccaggio 30 sono definiti da una pluralità di pinze 32, ciascuna dotata di due ganasce 32a, 32b, collocate perifericamente sulla ruota 31 e comandate da opportuni meccanismi di tipo noto e non illustrati tra una posizione di apertura ed una posizione di chiusura.

Le pinze 32 si aprono e si chiudono in funzione della posizione angolare assunta sulla ruota 31 stessa, per trattenere un sigaro 2 con il proprio asse longitudinale parallelo all'asse di rotazione X della ruota stessa 31. In particolare, le pinze 32 sono aperte in

**G.P.**  
SOCIETA' PER AZIONI  
SERVIZIO BREVETTI  
Alberto Manservisi  
(Ing.)



corrispondenza del loro passaggio nei pressi del primo 7 e del secondo 10 nastro trasportatore, per ricevere e cedere i sigari.

Vantaggiosamente, la macchina 1 presenta inoltre mezzi di foratura 33 operativamente attivi lungo il percorso di avanzamento P, in particolare in corrispondenza del dispositivo convogliatore 9, per forare ciascuno dei sigari 2, almeno in corrispondenza di una rispettiva porzione di estremità 2a (figura 3).

Nelle varie forme realizzative illustrate, i mezzi di foratura 33 comprendono una pluralità di aghi 34, ciascuno collocato in corrispondenza di uno degli elementi di bloccaggio 30 del dispositivo convogliatore 9.

Ciascun ago 34 è mobile lungo il percorso di avanzamento P insieme al rispettivo elemento di bloccaggio 30 ed inoltre è mobile assialmente lungo una direzione Y, trasversale al percorso di avanzamento P dei sigari 2, tra una posizione di avvicinamento al rispettivo elemento di bloccaggio 30 ed una posizione di allontanamento dal rispettivo elemento di bloccaggio 30.

Nelle forme realizzative illustrate, ciascun ago 34 è mobile lungo il percorso circolare di trasporto C sulla ruota 31, insieme al rispettivo elemento di bloccaggio 30.

Durante l'avvicinamento al rispettivo elemento di bloccaggio 30, l'ago 34 opera la foratura assiale del sigaro 2, trattenuto dall'elemento di bloccaggio stesso 30, mentre il sigaro 2, l'ago 34 e l'elemento di bloccaggio 30 avanzano sul percorso di avanzamento P.



La macchina 1 comprende inoltre mezzi 35 per il riscaldamento degli aghi 34, i quali mezzi 35 di riscaldamento provvedono a mantenere l'ago 34 stesso ad una temperatura tale da permettere una efficace foratura del sigaro 2 e ad esercitare una sorta di stiratura, con il risultato di mantenere il foro anche dopo la fuoriuscita dell'ago 34.

Vantaggiosamente, il riscaldamento degli aghi 34 viene ottenuto facendo percorrere ciascun ago 34, realizzato in materiale ferroso ad alta resistività, da una corrente elettrica che, per effetto Joule, ne provoca l'aumento di temperatura.

Secondo una prima variante realizzativa, illustrata nelle figure 3, 4 e 5, il riscaldamento è ottenuto per induzione di correnti parassite e gli aghi fanno parte di un circuito elettromagnetico.

Come chiaramente illustrato nella figura 4, i mezzi di riscaldamento 35 comprendono un induttore fisso 35 generatore di flussi magnetici e comprendente una pluralità di nuclei di ferrite fissi 36 ancorati alla parete verticale 50 della macchina 1 e posti in prossimità degli aghi 34.

Dato che gli aghi 34 si muovono lungo il percorso circolare C di trasporto, i nuclei di ferrite fissi 36 sono raggruppati in settori 37 conformati ad arco di cerchio e disposti lungo il percorso stesso C.

Nella prima forma realizzativa illustrata, i settori 37 giacciono affiancati agli aghi 34 e sono circonferenzialmente esterni agli aghi stessi 34.

Ciascuno dei settori 37 supporta un avvolgimento elettrico 38

**GD**  
SOCIETÀ PER AZIONI  
SERVIZIO BREVETTI  
(Ing. Alberto Manservigi)

parzialmente collocato all'interno dei nuclei di ferrite fissi 36 e collegato ad una sorgente di energia elettrica, nota e non illustrata, tramite una unità di controllo e comando 39 (figura 3).

Il passaggio della corrente, che può essere corrente alternata o continua, nell'avvolgimento 38, genera un campo magnetico nei nuclei di ferrite 36 che si richiude nella zona immediatamente vicina, percorsa dagli aghi 34 in materiale ferroso durante il loro avanzamento.

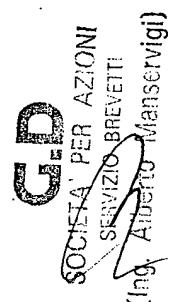
Gli aghi 34, nel corso del loro avanzamento assieme ai rispettivi sigari 2 lungo il percorso circolare C di trasporto attraversano le linee di flusso del campo magnetico e vengono pertanto percorsi da correnti parassite che provocano il riscaldamento degli aghi 34 stessi per effetto Joule.

Dato che il campo elettro magnetico provoca anche un indesiderato riscaldamento dei nuclei di ferrite fissi 36, la macchina 1 comprende preferibilmente opportuni mezzi di raffreddamento 40.

I mezzi di raffreddamento 40 della pluralità di nuclei di ferrite fissi 36 sono realizzati tramite un percorso 41 per un liquido refrigerante R associato all'avvolgimento elettrico 38 disposto all'interno dei settori 37.

Nella prima forma realizzativa illustrata, il percorso 41 per il liquido refrigerante R è ottenuto all'interno delle spire dell'avvolgimento 38 costituite da un tubo di rame 42.

Le estremità del tubo di rame 42, visibili in figura 4, sono collegate sia alla sorgente di energia elettrica che ad una sorgente di fluido



refrigerante, non illustrata.

In accordo con una seconda variante realizzativa, rappresentata nelle figure 6 e 7, il riscaldamento è ottenuto per induzione di corrente su un circuito secondario di un trasformatore.

In particolare, in questa forma realizzativa i mezzi di riscaldamento 35 comprendono un induttore definente un primario e comprendente una pluralità di nuclei di ferrite fissi 36 posti in prossimità degli aghi mobili 34 e raggruppati in settori 37 conformati ad arco di cerchio.

Nella forma realizzativa illustrata, i settori 37 sono posti dietro agli aghi 34, rispetto al punto di vista di figura 6.

Ciascuno dei settori 37 presenta un avvolgimento elettrico 38 avvolto attorno ai nuclei di ferrite fissi 36 e collegato ad una sorgente di energia elettrica variabile nel tempo, nota e non illustrata, tramite una unità di controllo e comando 39. L'avvolgimento elettrico 38 costituisce l'avvolgimento primario di un trasformatore.

I mezzi di riscaldamento 35 comprendono inoltre una pluralità di nuclei di ferrite mobili 44, ciascuno vincolato solidalmente ad un ago 34 e definiti ciascuno un circuito indotto.

In particolare, ciascun ago 34 è collegato al rispettivo nucleo di ferrite mobile 44 tramite una spira 45 tra essi interposta. La spira 45 è almeno parzialmente annegata nel nucleo di ferrite mobile 44 e presenta due estremità 45a, 45b collegate all'ago 34.

Pertanto in questo caso ciascun ago 34 fa parte di un circuito



elettromagnetico di mutua induzione.

Preferibilmente, ciascun ago 34 presenta due porzioni 34a, 34b fra loro parallele e tra loro distanziate e facenti capo ad una comune porzione acuminata 47, ciascuna delle quali è collegata ad una delle due estremità 45a, 45b presentate dalla spira 45.

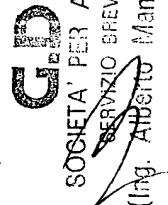
Vantaggiosamente, le spire 44 sono realizzate in un materiale presentante resistività minore della resistività del materiale ferroso degli aghi 34, e preferibilmente in rame.

L'ago 34 e la rispettiva spira 44 chiusa sul rispettivo ago 34, costituiscono un avvolgimento secondario di un trasformatore entro cui viene indotta corrente quando l'avvolgimento primario e cioè l'avvolgimento elettrico 38, è percorso dalla corrente variabile nel tempo, tipicamente corrente alternata.

La corrente indotta provoca il riscaldamento di ciascun ago 34, per effetto Joule, durante l'avanzamento dei sigari 2, trattenuti dagli elementi di bloccaggio 30, e degli aghi 34 sul percorso di avanzamento P, in particolare sul percorso circolare C di trasporto.

Anche in questo caso, vantaggiosamente, l'avvolgimento elettrico primario 38 può essere realizzato con un tubo di rame al cui interno viene fatto scorrere un liquido refrigerante.

Vantaggiosamente inoltre, la macchina 1 comprende una pluralità di sensori di temperatura 48 (figura 5), ciascuno montato nei pressi di un ago 34 per rilevare la temperatura dello stesso, e collegato alla scheda di pilotaggio 39, indipendentemente dalla forma realizzativa adottata.

  
SOCIETÀ PER AZIONI  
SERVIZIO BREVETTI  
(Ing. Alberto Manservigi)

I sensori di temperatura utilizzati possono essere a contatto di tipo termocoppia, o non a contatto, come pirometri ottici e/o termocoppie all'infrarosso.

L'unità 39 regola la potenza erogata in funzione della temperatura rilevata sugli aghi e di altri parametri di funzionamento monitorati tramite sensori aggiuntivi, quali la temperatura ambiente, la temperatura della macchina o di parte di essa, la velocità operativa, la presenza o meno dei sigari ed altri ancora.

Indipendentemente dai mezzi di riscaldamento 35 adottati, le ganasce 32a, 32b delle pinze 32 e gli aghi 34 sono movimentati da opportuni mezzi di supporto e movimentazione 49 che ne sincronizzano i rispettivi movimenti e conferiscono agli aghi stessi 34 una legge di moto atta a garantire un sufficiente tempo di permanenza nei sigari 2 durante il processo di foratura.

Con particolare riferimento alla porzione in sezione di figura 3, i mezzi 49 di supporto e movimentazione comprendono una pluralità di alberi 50 scorrevoli assialmente, e parallelamente all'asse di rotazione X della ruota 31, in rispettive sedi 51 ricavate nella ruota stessa 31.

Ogni albero 50 presenta una prima estremità 50a, su cui è montato un ago 34, ed una seconda estremità 50b, opposta alla prima 50a, impegnata scorrevolmente in una guida 52 ricavata in una porzione fissa 53 della macchina 1 ed estendentesi attorno all'asse di rotazione X della ruota 31.

La guida 52 definisce un percorso sostanzialmente circolare che non

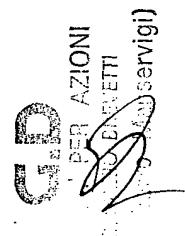
**G.D.**  
SOCIETÀ PER AZIONI  
SERVIZIO BREVETTI  
(Ing. Alberto Manservigi)

giace completamente in un piano ortogonale all'asse di rotazione della ruota 31. In questo modo, lo scorrimento della seconda estremità 50b di ciascun albero 50 nella guida 52, determinato dalla rotazione della ruota 31, provoca lo spostamento assiale dell'albero stesso 50, e dell'ago 2 ad esso solidale, tra la posizione di avvicinamento al rispettivo elemento di bloccaggio 30 e la posizione di allontanamento dal rispettivo elemento di bloccaggio 30.

Secondo la forma di attuazione illustrata nelle figure 8 e 9 il riscaldamento degli aghi 34 è ottenuto fornendo direttamente corrente a ciascun ago 34 che risulta inserito in un circuito 53 elettrico percorso da corrente elettrica attraversante l'ago 34 stesso. In particolare, ogni ago 34 può essere realizzato con un corpo sostanzialmente cilindrico acuminato oppure essere del tipo illustrato nella figura 7 e pertanto presentare le due porzioni 34a, 34b fra loro parallele e tra loro distanziate e facenti capo ad una comune porzione acuminata 47.

Il circuito elettrico 53 comprende, relativamente a ciascun ago 34, due appendici 54 conduttrici di elettricità realizzate in un materiale presentante resistività minore della resistività del materiale ferroso degli aghi 34, preferibilmente in rame, ciascuna solidalmente connessa ad una rispettiva porzione 34a, 34b di un ago 34.

Le appendici 54 sono poste in relazione di contatto con due piste conduttrici fisse 55, una per ciascuna appendice 54, in modo tale che, nel corso della rotazione della ruota 31 attorno al proprio asse



DER AZIONI  
ELETTI  
Servizi)

X, possano strisciare sulle piste 55. Le due piste conduttrici fisse 55 sono collegate ad una sorgente di energia elettrica, non illustrata, tramite l'unità di controllo e comando 39.

Più in particolare, come visibile in figura 8, ciascuna delle due appendici 54 è formata da una porzione rigida 54a, ad esempio una barra di rame, e da un cavo flessibile strisciante 54b.

Il contatto tra le piste 55 e le appendici 54 determina il passaggio di corrente in ciascuna appendice 54 ed in ciascun ago 34 e provoca il riscaldamento dell'ago stesso 34 per effetto Joule.

Come per i precedenti casi con 48 sono indicati i sensori di temperatura, ciascuno montato nei pressi di un ago 34 per rilevare la temperatura dello stesso, e collegato all'unità 39, indipendentemente dalla forma realizzativa adottata.

La presente invenzione risolve i problemi riscontrati nella tecnica nota e raggiunge gli scopi proposti.

Innanzitutto, la macchina secondo la presente invenzione consente di eseguire la foratura dei sigari con continuità, senza la necessità di fermare le altre operazioni durante la foratura stessa.

Inoltre, l'adozione della ruota e dei mezzi di foratura operativi in corrispondenza della ruota stessa consente di contenere l'ingombro dell'intera macchina.

Va inoltre considerato che il riscaldamento degli aghi ottenuto per effetto Joule, facendo percorrere ciascun ago da una corrente elettrica, permette di contenere le inerzie termiche e di controllare più facilmente e precisamente la temperatura degli stessi, in modo

**CD**  
SOCIETA' PER AZIONI  
SERVIZIO BREVETTI  
Ansaldo Manservizi  
Ing. Ansaldo



da ottenere un prodotto di qualità sempre uguale a se stesso.

Infine, il sistema di controllo costituito dai sensori e dalla scheda di pilotaggio consente di regolare la temperatura e i tempi di riscaldamento degli aghi in funzione delle variazioni di molteplici parametri esterni e di funzionamento della macchina.

**G.P.**  
SOCIETÀ PER AZIONI  
SERVIZIO BREVETTI  
(Ing. Alberto Manservigi)

## RIVENDICAZIONI

- 1) Macchina per il condizionamento di sigari, comprendente almeno una stazione di distribuzione (3) di sigari (2), dei mezzi convogliatori (5) per il trasporto dei sigari (2) erogati da detta almeno una stazione di distribuzione (3) lungo un percorso di avanzamento (P) determinato, dei mezzi (33) di foratura operativamente attivi lungo il percorso di avanzamento (P), per forare ciascuno di detti sigari (2) almeno in corrispondenza di una rispettiva porzione di estremità (2a); caratterizzata dal fatto che i detti mezzi di foratura costituiscono degli elementi resistivi riscaldabili direttamente per effetto Joule.
- 2) Macchina secondo la rivendicazione 1, caratterizzata dal fatto che i detti mezzi (33) di foratura comprendono degli aghi (34) realizzati in materiale ferroso.
- 3) Macchina secondo la rivendicazione 2, caratterizzata dal fatto che ciascun ago (34) è direttamente collegato ad un circuito (53) elettrico percorso da una corrente elettrica attraversante l'ago (34) stesso.
- 4) Macchina secondo la rivendicazione 3, caratterizzata dal fatto che ciascun ago (34) è disposto in serie lungo il detto circuito (53) elettrico e comprende due porzioni (34a,34b) fra loro parallele e distanziate e collegate fra loro da una porzione (47) acuminata.
- 5) Macchina secondo la rivendicazione 4, caratterizzata dal fatto che i detti aghi (34) sono mobili lungo il detto percorso (P) determinato e le due porzioni (34a,34b) di ciascun ago (34) sono collegate

  
S.p.A. G. S. S.p.A.  
SOCIETÀ PER AZIONI  
SERVIZIO BREVETTI  
Reg. Uff. Roberto Manservigi

tramite contatti strisciati (54a,54b) a rispettive piste (55) conduttrici del detto circuito (53) elettrico a loro volta collegate ad una sorgente di energia elettrica.

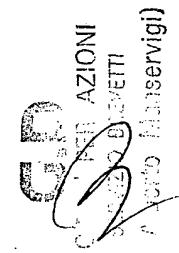
6) Macchina secondo la rivendicazione 2, caratterizzata dal fatto che ciascun ago (34) fa parte di un circuito elettromagnetico.

7) Macchina secondo la rivendicazione 6, caratterizzata dal fatto che detto circuito elettromagnetico è un circuito elettromagnetico di mutua induzione e comprende almeno un induttore (35) fisso disposto almeno lungo un tratto di detto percorso (P) determinato, ed un circuito (44,45) indotto associato a ciascun ago (34) e mobile lungo il detto percorso (P).

8) Macchina secondo la rivendicazione 7, caratterizzata dal fatto che detto induttore (35) comprende una serie di primi nuclei (36) di ferrite avvolti da un avvolgimento (38) elettrico e definente un primario; ciascun circuito (44,45) indotto comprendendo un secondo nucleo (44) di ferrite concatenato a detto induttore (35) primario e da questo separato da un traferro, almeno una spira (45) avvolta parzialmente su detto secondo nucleo (44) e chiusa su un rispettivo ago (34), detta spira (45) definendo un avvolgimento secondario.

9) Macchina secondo la rivendicazione 8, caratterizzata dal fatto che ciascun ago (34) è disposto in serie lungo la detta spira (45) e comprende due porzioni (34a,34b) fra loro parallele e distanziate e collegate fra loro da una porzione (47) acuminata.

10) Macchina secondo la rivendicazione 6, caratterizzata dal fatto



Stato Italiano - Repubblica Italiana - Gabinetto di servizi - AZIONI

che detto circuito elettromagnetico comprende almeno un induttore (35) fisso generatore di flussi magnetici disposto almeno lungo un tratto di detto percorso (P) determinato, ciascun ago (34), durante il suo avanzamento lungo il detto percorso (P) determinato, essendo mobile in successione attraverso i detti flussi magnetici.

11) Macchina secondo la rivendicazione 10, caratterizzata dal fatto che detto induttore (35) comprende una serie di nuclei (36) di ferrite avvolti da un avvolgimento (38) elettrico collegato ad una sorgente di energia elettrica.

12) Macchina secondo le rivendicazioni 8 e 11, caratterizzata dal fatto di comprendere inoltre mezzi (40) di raffreddamento dei nuclei (36) fissi di ferrite.

13) Macchina secondo la rivendicazione 12, caratterizzata dal fatto che i mezzi (40) di raffreddamento presentano un percorso (41) per un liquido refrigerante associato all'avvolgimento elettrico (38) disposto all'interno di detti nuclei (36) fissi di ferrite.

14) Macchina secondo le rivendicazioni 7 10, caratterizzata dal fatto di comprendere una unità di controllo e comando (39) collegata all'avvolgimento elettrico (38) per regolare la potenza erogata su detto avvolgimento (38).

15) Macchina secondo la rivendicazione 14, caratterizzata dal fatto di comprendere inoltre una pluralità di sensori di temperatura (48), ciascuno montato nei pressi di un ago (34), per rilevare la temperatura dello stesso, e collegato alla detta unità di controllo e comando (39), per regolare la potenza erogata in funzione della

3 AZIONI  
BREVETTI  
SERVIZI  
(servizi)



temperatura rilevata sugli aghi (34).

16) Macchina secondo una delle precedenti rivendicazioni da 1 a 15, caratterizzata dal fatto che i mezzi convogliatori (5) sono mobili di moto continuo lungo detto percorso di avanzamento (P) determinato.

17) Macchina secondo la rivendicazione 16, caratterizzata dal fatto che i mezzi convogliatori (5) comprendono un dispositivo convogliatore (9) recante una pluralità di elementi di bloccaggio (30) dei sigari (2); i mezzi di foratura (33) essendo operativamente attivi in corrispondenza di detto dispositivo convogliatore (9).

18) Macchina secondo la rivendicazione 17, caratterizzata dal fatto che i mezzi di foratura (33) comprendono una pluralità di aghi (34) ciascuno collocato in corrispondenza di uno degli elementi di bloccaggio (30) del dispositivo convogliatore (9) e mobile insieme al rispettivo elemento di bloccaggio (30) lungo il detto percorso; ciascuno di detti aghi (34) essendo inoltre mobile assialmente lungo una direzione (Y) trasversale al percorso di avanzamento (P) dei sigari (2) tra una posizione di avvicinamento al rispettivo elemento di bloccaggio (30) per forare assialmente il sigaro (2) trattenuto da detto elemento di bloccaggio (30) ed una posizione di allontanamento dal rispettivo elemento di bloccaggio (30).

19) Macchina secondo la rivendicazione 18, caratterizzata dal fatto che il dispositivo convogliatore (9) definisce un percorso circolare di trasporto (C) facente parte del percorso di avanzamento (P).

20) Macchina secondo la rivendicazione 19, caratterizzata dal fatto

  
GARIBOLDI AZIONI  
SERGIO MARETTI  
Alberto Manservigi

che il dispositivo convogliatore (9) comprende una ruota (31) girevole attorno ad un rispettivo asse di rotazione (X) e recante perifericamente detti elementi di bloccaggio (30); mezzi di supporto e movimentazione degli aghi (49) montati su detta ruota (31).

21) Macchina secondo la rivendicazione 20, caratterizzata dal fatto che ciascuno di detti elementi di bloccaggio (30) presenta due ganasce (32a, 32b) collocate perifericamente sulla ruota (31) e mobili tra una posizione di apertura ed una posizione di chiusura.

22) Macchina secondo la rivendicazione 2, caratterizzata dal fatto che i mezzi convogliatori (5) comprendono inoltre un primo nastro trasportatore (7) dotato di una prima pluralità di elementi di accogliimento (8), per il trasporto dei sigari (2) dalla stazione di distribuzione (3) al dispositivo convogliatore (9), ed un secondo nastro trasportatore (10) dotato di una seconda pluralità di elementi di accogliimento (11), per il trasporto dei sigari forati (2) dal dispositivo convogliatore (9) ad una stazione di trattamento successiva (6).

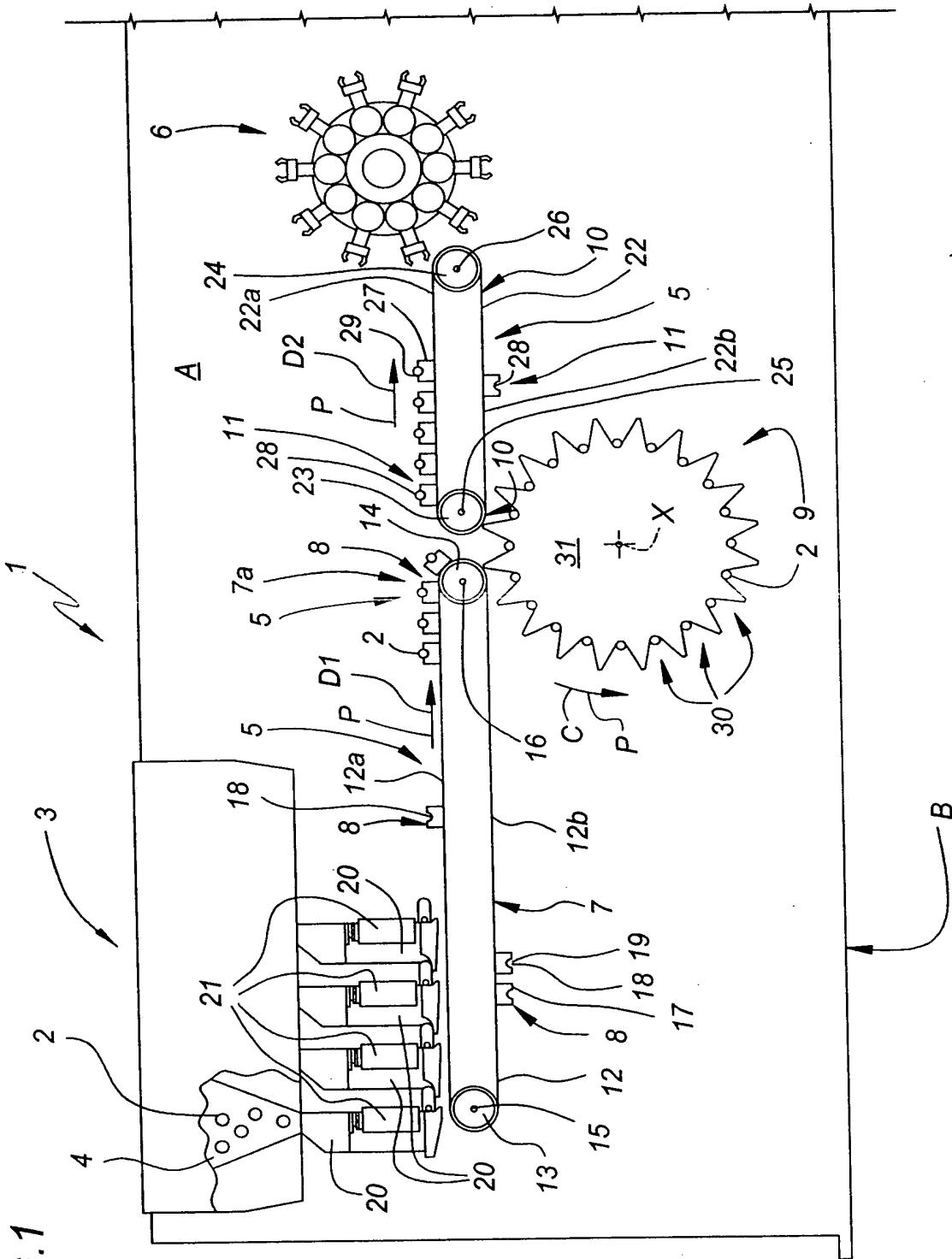
23) Macchina per il condizionamento di sigari, sostanzialmente come descritta con riferimento ad una qualsiasi delle figure dei disegni annessi.

**G.D**  
SOCIETA' PER AZIONI  
SERVIZIO BREVETTI  
(Ing. Alberto Manservigi)

08 AGO. 2002

BO2002A 000528

FIG.1



GD  
SOCIETÀ PER AZIONI  
DI PROGETTO BRENTA  
(Ing. Alberto Manservigi)

CONCESSIONATA  
SOCIETÀ PER AZIONI  
DI PROGETTO BRENTA  
BOLOGNA 1970

08 AGO. 2002

BO2002A 000528

FIG.2

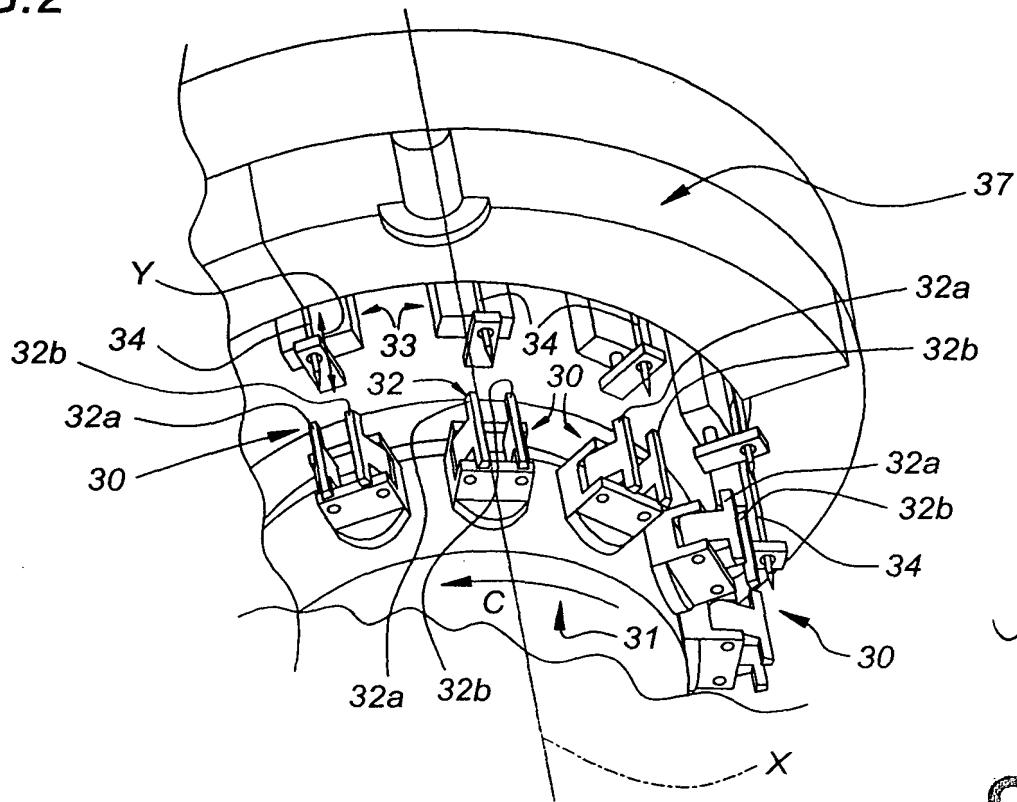
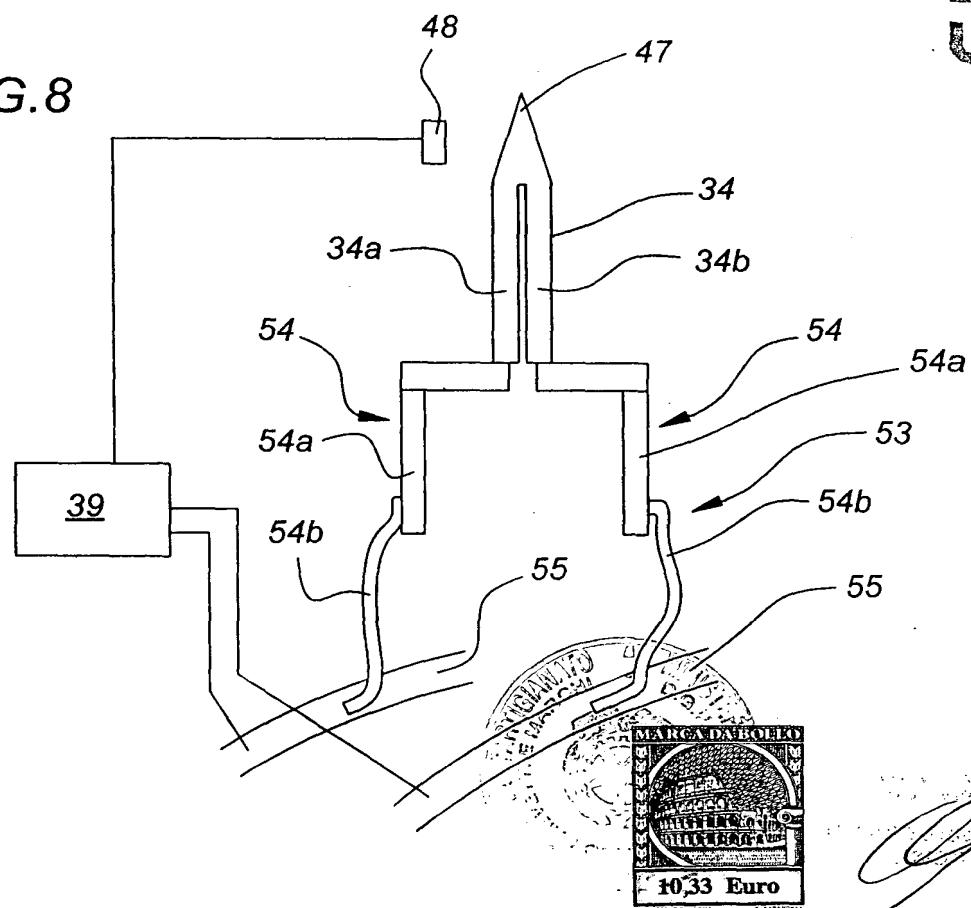


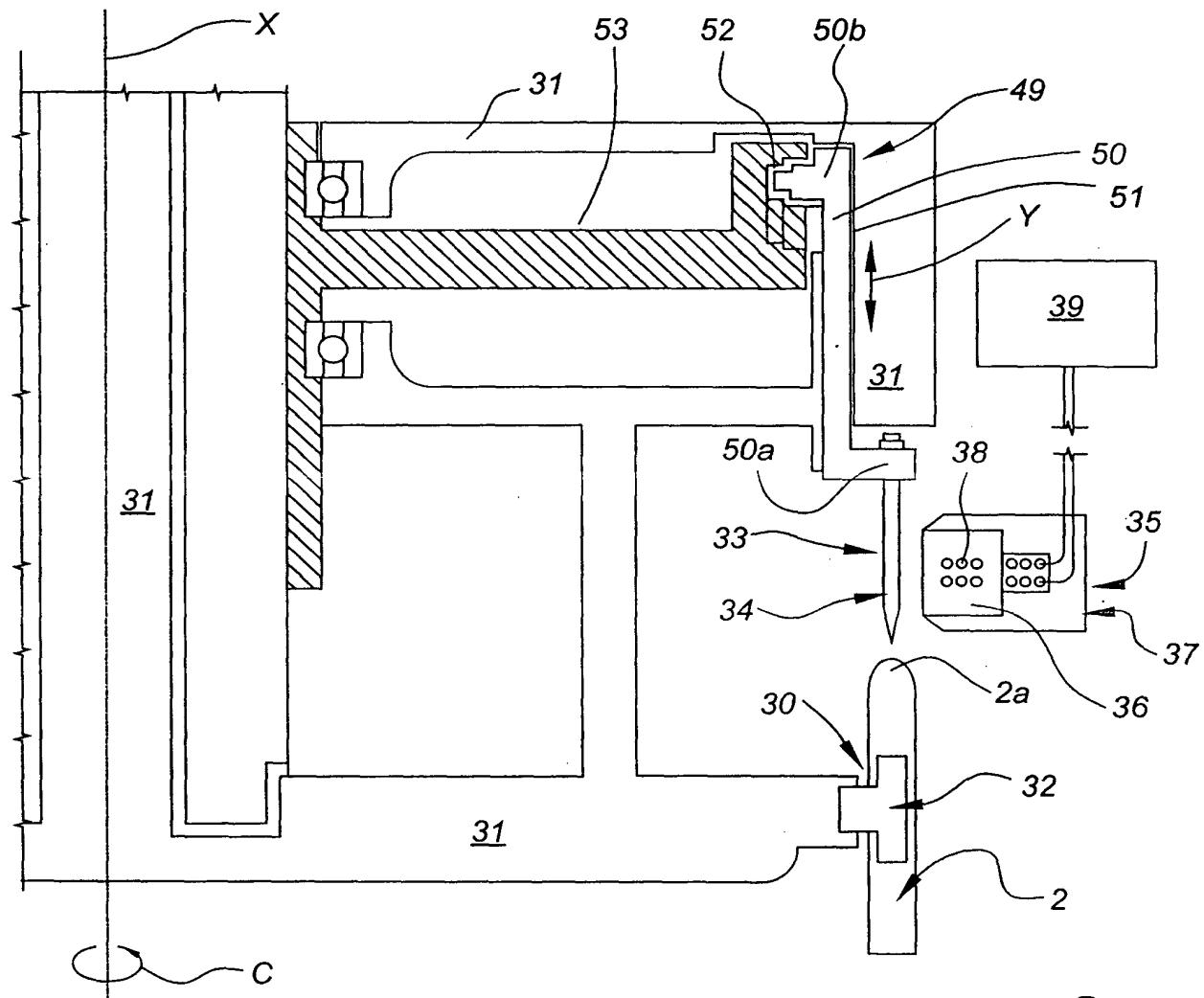
FIG.8



08 AGO. 2002

BO2002A 000528

FIG.3



08 AGO. 2002

BO2002A 000528

FIG.4

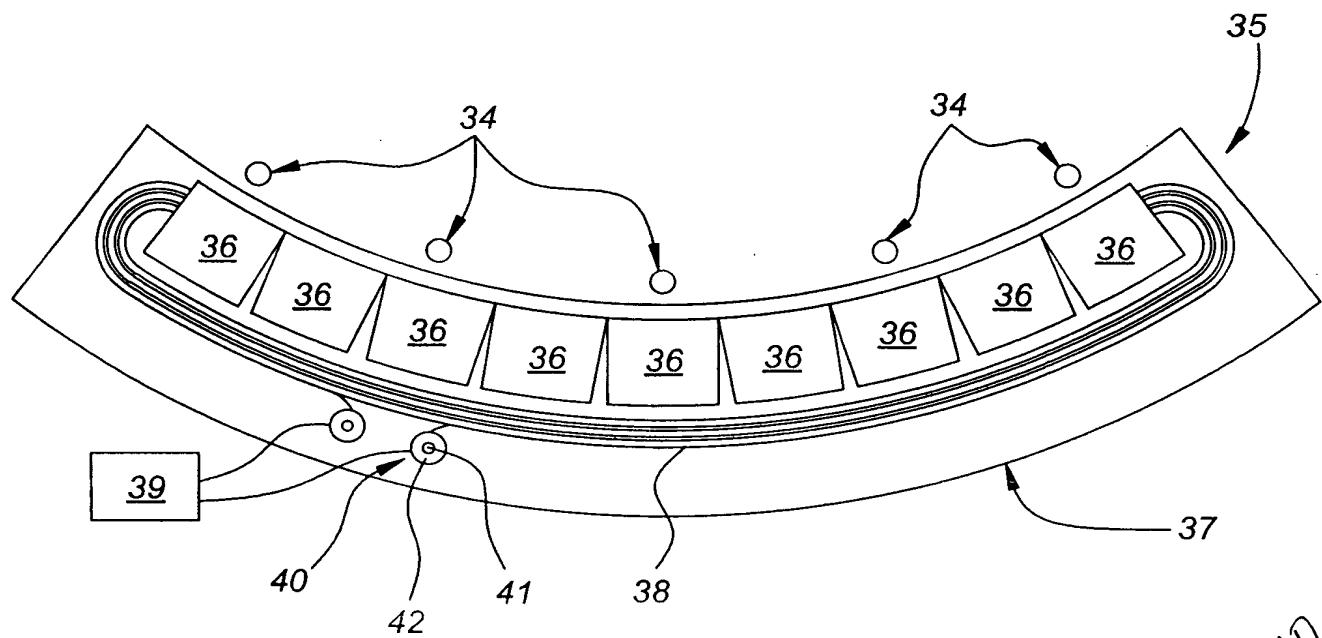
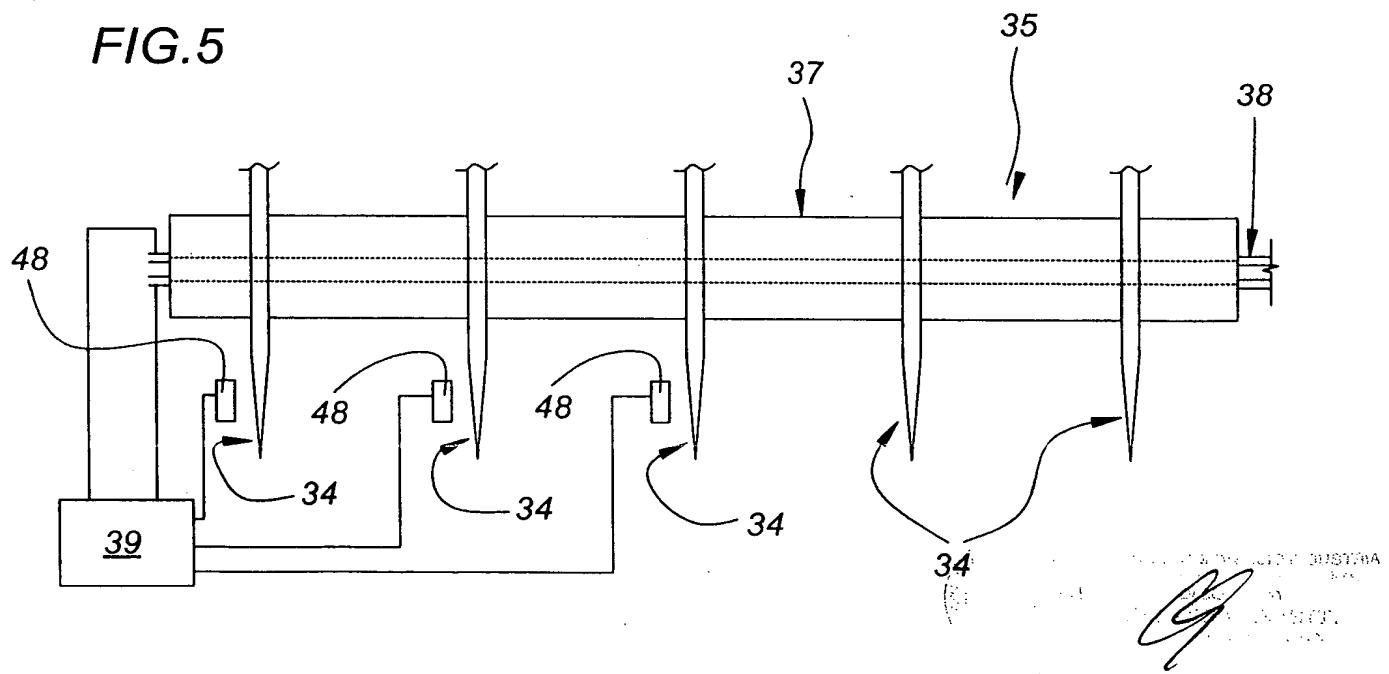


FIG.5



08 AGO. 2002

BO2002A 000528

FIG.6

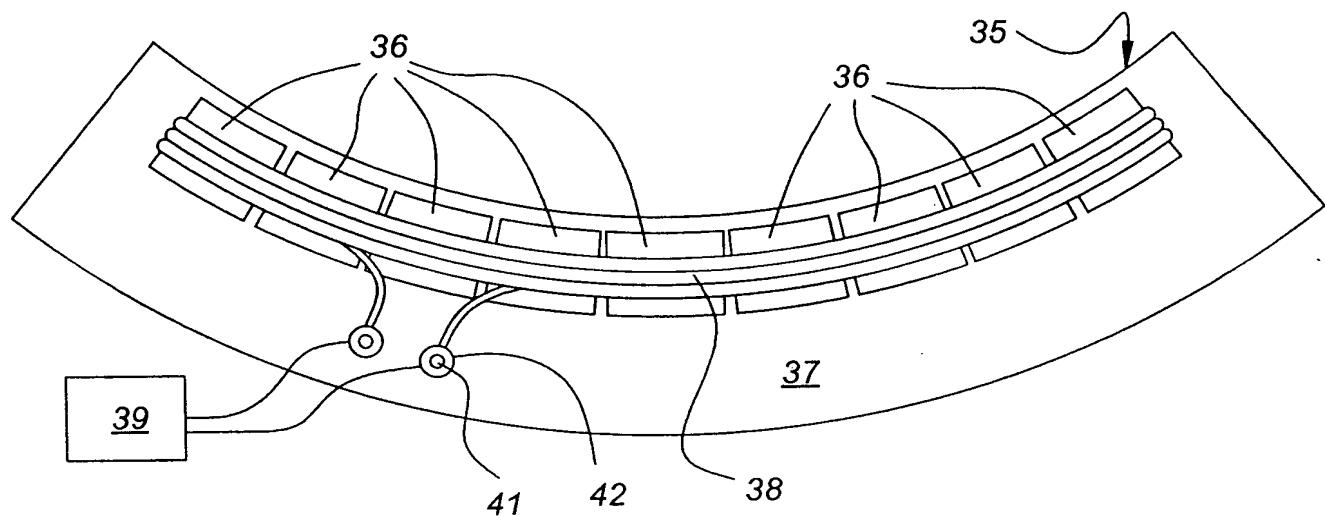
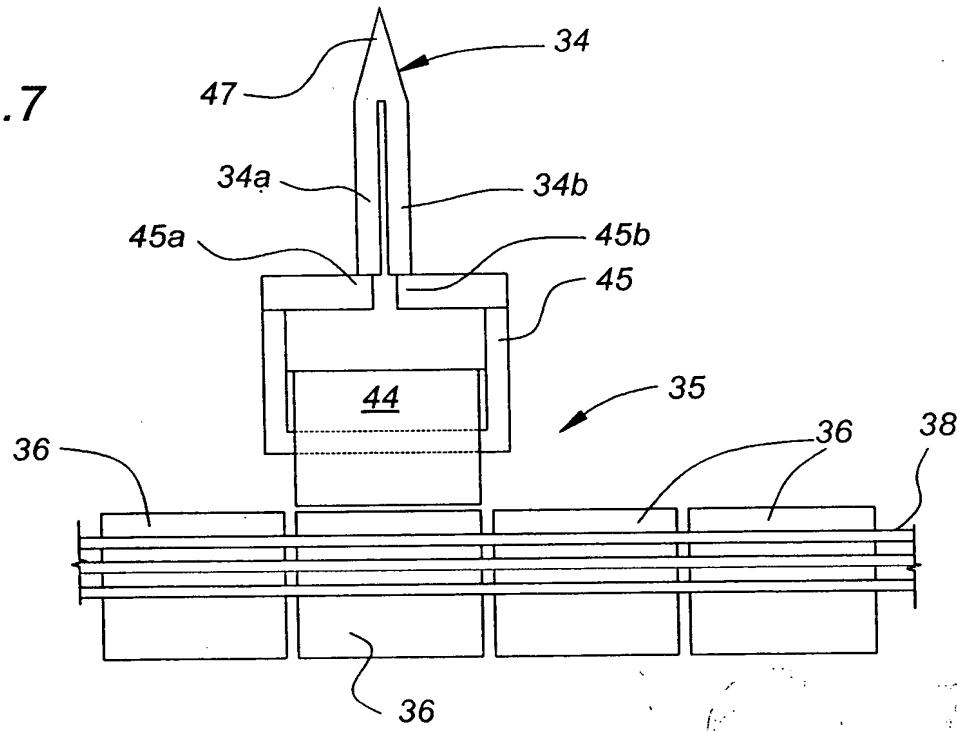


FIG.7



BO2002A 000528

GP

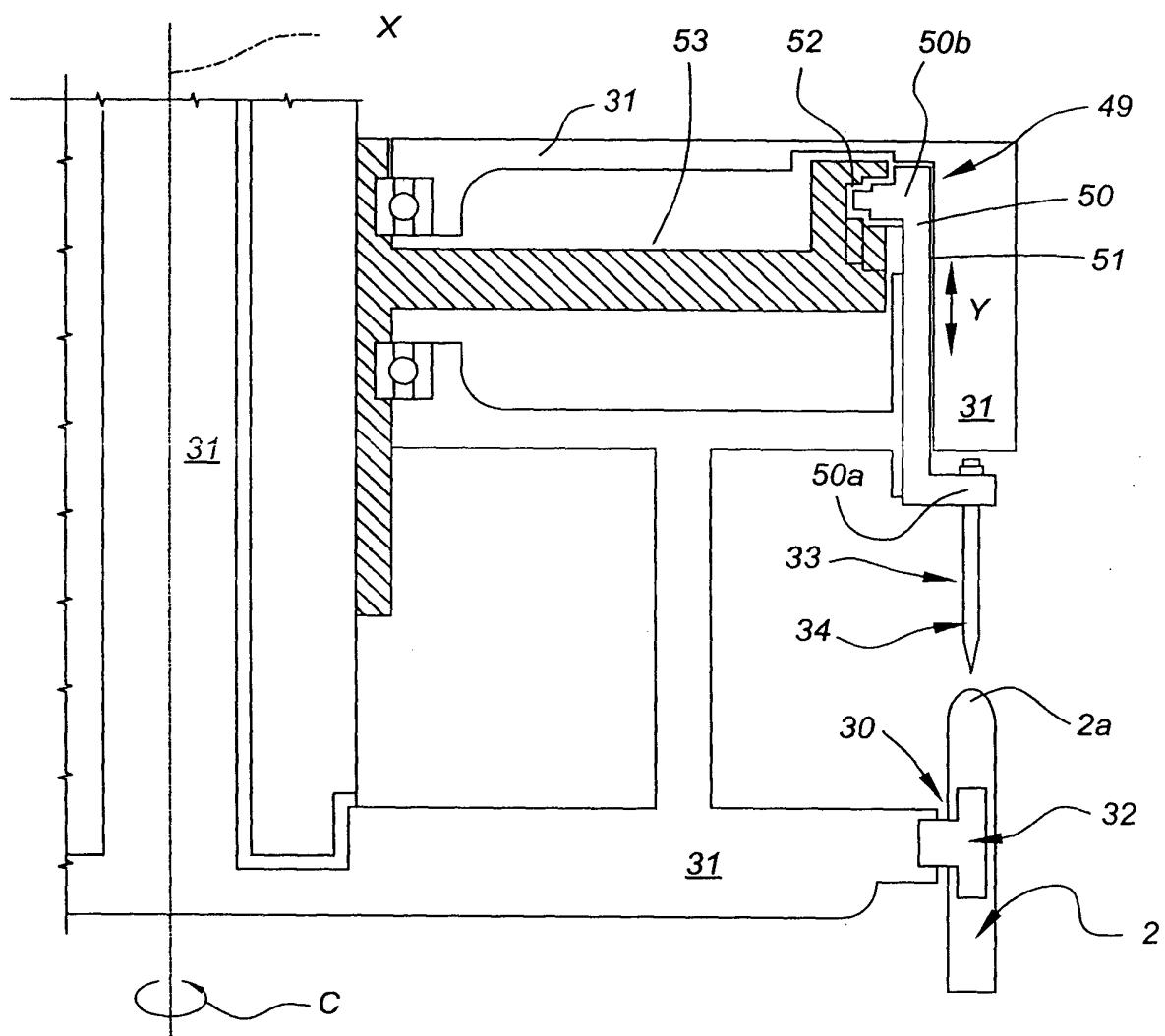
GP  
SOCIETÀ PER AZIONI  
di Alberto Manservigi

BO2002A 000528

08 AGO. 2002

*G.D.*  
SERVIZIO BREVETTI  
ING. ALBERTO MANSERVIGLI

FIG.9



*SG*  
SERVIZIO BREVETTI  
ING. ALBERTO MANSERVIGLI